

Анализ сортиментов показывает, что при одном и том же сорте, а порой и при двух смежных сортах в пределах категории крупности сортименты могут быть взаимозаменяемыми по качеству, так как идет различие только по размерам. Это дает возможность сократить полный перечень сортиментов для составления таблиц.

В табл. 2 представлены сортименты, которые могут быть взаимозаменяемыми по сортности и размерам. Это дало возможность сократить число обобщенных сортиментов до восьми наименований.

Сопоставляя обобщенные наименования сортиментов с данными сортиментных таблиц Н.П.Анучина, мы видим близкое совпадение [3].

В наши данные входят дополнительно: фанерный краж, гидролес (столбы) и подтоварник, которые в условиях БССР широко встречаются в строительстве и на деревообрабатывающих предприятиях. Такое распределение древесины по наименованию ее сортиментов [4] дает твердую основу для составления сортиментных таблиц в современных условиях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мошкалева А.Г. Составление сортиментных и товарных таблиц с применением ЭВМ. — Л.: ЛенНИИЛХ, 1977. — 32 с. 2. ГОСТ 9463-72. Лесоматериалы круглые хвойных пород. Взамен ГОСТ 9463-60; Введ. 01.01.74. — М.: Изд-во стандартов, 1974. — 14 с. 3. Анучин Н.П. Сортиментные и товарные таблицы. — М.: Лесн. пром-сть, 1981. — 534 с. 4. ГОСТ 17462-77 (ст. СЭВ 1262-78). Продукция лесозаготовительной промышленности: Термины и определения. Взамен ГОСТ 17462-72; Введ. 01.01.78. — М.: Изд-во стандартов, 1981. — 12 с.

УДК 630.524.31

С.И.ЦАЙ, А.С.РУБЛЕВСКИЙ, В.Л.ДОЛЬСКИЙ  
(Белорусское лесостроительное предприятие)

#### ОПЫТ АППРОКСИМАЦИИ ОБЪЕМНЫХ ТАБЛИЦ (СОЮЗЛЕСПРОМА) МАТЕМАТИЧЕСКИМИ УРАВНЕНИЯМИ

Известно, что современные ЭВМ значительно быстрее производят счетную работу, чем отыскивают нужную информацию. Поэтому в программы их работы следует закладывать не табличные материалы, а их математические модели, что будет вести как к снижению себестоимости вычислительных работ, так и к расширению возможностей решения ряда лесотаксационных задач с помощью ЭВМ.

Аппроксимация математическими уравнениями объемных таблиц (Союзлеспрома) была нами выполнена путем изучения относительной формы стволов (по материалам таблиц сбега) и с использованием в дальнейшем следующей формулы [1]:

$$V = \frac{\pi}{4} \frac{d_{0,1}^2}{100^4} \ln \left\{ \frac{1}{20} P_{2,5} + 0,1 (P_{10}^2 + P_{20}^2 + P_{30}^2) \right\}$$

Уравнения объемов древесных стволов и показатели точности их „разботы“

Разряды высот	Стволы в коре		Стволы в коре		Отклонения, % систе- мати- ческое	Отклонения, % квadra- тиче- ское
	Уравнения объемов стволов		Уравнения объемов стволов			
IB	$V = 0,4070 (0,92d_1,3в/к + C,40)^2 H^{10-4}$	+0,92	1. Сосна	$V = 0,4255 (0,85d_1,3в/к + 0,06)^2 H^{10-4}$	-0,57	3,13
IA	$V = 0,4021 (0,925d_1,3в/к + 0,50)^2 H^{10-4}$	+0,83	2,83	$V = 0,4228 (0,85d_1,3в/к + 0,30)^2 H^{10-4}$	+0,92	2,68
I	$V = 0,3876 (0,924d_1,3в/к + 0,52)^2 H^{10-4}$	-0,25	2,95	$V = 0,4055 (0,85d_1,3в/к + 0,30)^2 H^{10-4}$	-0,33	2,00
II	$V = 0,3927 (0,924d_1,3в/к + 0,60)^2 H^{10-4}$	+0,46	1,88	$V = 0,4100 (0,855d_1,3в/к + 0,15)^2 H^{10-4}$	-0,47	1,85
III	$V = 0,3926 (0,927d_1,3в/к + 0,86)^2 H^{10-4}$	+0,20	2,24	$V = 0,4090 (0,865d_1,3в/к + 0,28)^2 H^{10-4}$	-0,96	3,02
IV	$V = 0,4020 (0,938d_1,3в/к + 0,75)^2 H^{10-4}$	-0,49	1,32	$V = 0,4239 (0,866d_1,3в/к + 0,44)^2 H^{10-4}$	-0,49	1,32
V	$V = 0,4070 (0,962d_1,3в/к + 0,66)^2 H^{10-4}$	-1,30	2,05	$V = 0,4404 (0,875d_1,3в/к + 0,40)^2 H^{10-4}$	+0,11	3,00
VA	$V = 0,4270 (0,98d_1,3в/к + 0,55)^2 H^{10-4}$	-0,09	2,26	$V = 0,4622 (0,88d_1,3в/к + 0,35)^2 H^{10-4}$	-1,35	1,97
IA	$V = 0,4195 (0,92d_1,3в/к + 0,55)^2 H^{10-4}$	+0,63	2. Ель	$V = 0,4162 (0,896d_1,3в/к + 0,253)^2 H^{10-4}$	-0,02	1,9
I	$V = 0,4187 (0,92d_1,3в/к + 0,76)^2 H^{10-4}$	+1,89	1,43	$V = 0,4146 (0,894d_1,3в/к + 0,198)^2 H^{10-4}$	-0,15	1,82
II	$V = 0,4178 (0,916d_1,3в/к + 0,871)^2 H^{10-4}$	+0,3	2,36	$V = 0,4129 (0,882d_1,3в/к + 0,558)^2 H^{10-4}$	-0,17	1,86
III	$V = 0,4169 (0,91d_1,3в/к + 1,26)^2 H^{10-4}$	+2,0	1,93	$V = 0,4113 (0,877d_1,3в/к + 0,688)^2 H^{10-4}$	+1,04	2,87
IV	$V = 0,4161 (0,933d_1,3в/к + 0,79)^2 H^{10-4}$	-0,98	3,49	$V = 0,4091 (0,88d_1,3в/к + 0,70)^2 H^{10-4}$	+0,3	2,53
V	$V = 0,4152 (0,92d_1,3в/к + 1,35)^2 H^{10-4}$	+2,7	2,92	$V = 0,4081 (0,87d_1,3в/к + 1,06)^2 H^{10-4}$	+3,2	4,26
IA	$V = 0,3868 (0,956d_1,3в/к + 0,013)^2 H^{10-4}$	+0,3	3. Береза	$V = 0,3956 (0,88d_1,3в/к + 0,12)^2 H^{10-4}$	+1,07	1,76
I	$V = 0,3853 (0,944d_1,3в/к + 0,39)^2 H^{10-4}$	+0,7	1,85	$V = 0,394 (0,864d_1,3в/к + 0,57)^2 H^{10-4}$	+1,13	2,72
II	$V = 0,3837 (0,95d_1,3в/к + 0,41)^2 H^{10-4}$	+0,75	0,84	$V = 0,3924 (0,876d_1,3в/к + 0,422)^2 H^{10-4}$	+1,40	1,97
III	$V = 0,3822 (0,95d_1,3в/к + 0,65)^2 H^{10-4}$	+2,14	1,09	$V = 0,3908 (0,874d_1,3в/к + 0,51)^2 H^{10-4}$	+0,71	1,93
IV	$V = 0,3807 (0,95d_1,3в/к + 0,63)^2 H^{10-4}$	+0,55	3,01	$V = 0,3892 (0,885d_1,3в/к + 0,369)^2 H^{10-4}$	+0,46	1,71
V	$V = 0,3792 (0,98d_1,3в/к + 0,41)^2 H^{10-4}$	+3,24	1,62	$V = 0,3876 (0,87d_1,3в/к + 0,65)^2 H^{10-4}$	-0,1	1,42
IA	$V = 0,4056 (0,962d_1,3в/к + 0,146)^2 H^{10-4}$	+1,41	3,35	$V = 0,4133 (0,906d_1,3в/к + 0,209)^2 H^{10-4}$	+1,00	1,77
I	$V = 0,4053 (0,959d_1,3в/к + 0,254)^2 H^{10-4}$	+1,04	1,46	$V = 0,4148 (0,909d_1,3в/к + 0,192)^2 H^{10-4}$	+2,00	2,00
II	$V = 0,4050 (0,97d_1,3в/к + 0,04)^2 H^{10-4}$	+0,09	1,08	$V = 0,4162 (0,92d_1,3в/к + 0,48)^2 H^{10-4}$	+1,04	2,10
			1,77			

Разряды высот	Стволы в коре		Стволы в коре		Отклонения, %		Отклонения, %	
	Уравнения объемов стволов		Уравнения объемов стволов		систематическое	квадратическое	систематическое	квадратическое
	Уравнения объемов стволов	Уравнения объемов стволов	Уравнения объемов стволов	Уравнения объемов стволов				
III	$V = 0,4048 (0,967d_{1,3в/к} + 0,102)^2 H^{10^{-4}}$	$V = 0,4177 (0,93d_{1,3в/к} - 0,77)^2 H^{10^{-4}}$	$V = 0,4142 (0,863d_{1,3в/к} + 0,114)^2 H^{10^{-4}}$	$V = 0,4116 (0,868d_{1,3в/к} + 0,065)^2 H^{10^{-4}}$	+0,04	0,93	+0,73	2,86
IV	$V = 0,4046 (0,96d_{1,3в/к} + 0,48)^2 H^{10^{-4}}$	$V = 0,4192 (0,927d_{1,3в/к} - 0,614)^2 H^{10^{-4}}$	$V = 0,4113 (0,932d_{1,3в/к} + 0,576)^2 H^{10^{-4}}$	$V = 0,4156 (0,939d_{1,3в/к} + 0,472)^2 H^{10^{-4}}$	+1,63	4,06	+0,98	1,75
IA	$V = 0,4113 (0,932d_{1,3в/к} + 0,576)^2 H^{10^{-4}}$		$V = 0,4113 (0,932d_{1,3в/к} + 0,576)^2 H^{10^{-4}}$	$V = 0,4113 (0,932d_{1,3в/к} + 0,576)^2 H^{10^{-4}}$		5, Дуб		
I	$V = 0,4134 (0,934d_{1,3в/к} + 0,632)^2 H^{10^{-4}}$		$V = 0,4134 (0,934d_{1,3в/к} + 0,632)^2 H^{10^{-4}}$	$V = 0,4134 (0,934d_{1,3в/к} + 0,632)^2 H^{10^{-4}}$	+1,6	3,07	+1,8	3,12
II	$V = 0,4156 (0,939d_{1,3в/к} + 0,472)^2 H^{10^{-4}}$		$V = 0,4156 (0,939d_{1,3в/к} + 0,472)^2 H^{10^{-4}}$	$V = 0,4156 (0,939d_{1,3в/к} + 0,472)^2 H^{10^{-4}}$	+0,8	4,65	+0,9	3,24
III	$V = 0,4178 (0,934d_{1,3в/к} + 0,728)^2 H^{10^{-4}}$		$V = 0,4178 (0,934d_{1,3в/к} + 0,728)^2 H^{10^{-4}}$	$V = 0,4178 (0,934d_{1,3в/к} + 0,728)^2 H^{10^{-4}}$	+0,2	4,08	+0,4	5,42
IV	$V = 0,4202 (0,942d_{1,3в/к} + 0,686)^2 H^{10^{-4}}$		$V = 0,4202 (0,942d_{1,3в/к} + 0,686)^2 H^{10^{-4}}$	$V = 0,4202 (0,942d_{1,3в/к} + 0,686)^2 H^{10^{-4}}$	-0,36	4,7	+0,2	4,39
V	$V = 0,4227 (0,934d_{1,3в/к} + 1,225)^2 H^{10^{-4}}$		$V = 0,4227 (0,934d_{1,3в/к} + 1,225)^2 H^{10^{-4}}$	$V = 0,4227 (0,934d_{1,3в/к} + 1,225)^2 H^{10^{-4}}$	-0,20	4,29	-1,4	5,35
VA	$V = 0,4243 (0,9489d_{1,3в/к} + 1,372)^2 H^{10^{-4}}$		$V = 0,4243 (0,9489d_{1,3в/к} + 1,372)^2 H^{10^{-4}}$	$V = 0,4243 (0,9489d_{1,3в/к} + 1,372)^2 H^{10^{-4}}$	+0,82	3,5	-0,15	3,97
							-1,6	5,47

$$\left[ \frac{P_{40}^2}{40} + \frac{P_{50}^2}{50} + \frac{P_{60}^2}{60} + \frac{P_{70}^2}{70} + \frac{P_{80}^2}{80} + \frac{P_{90}^2}{90} \right] + \frac{1}{60} P_{95}^2; \quad (1)$$

где  $V$  — объем ствола,  $m^3$ ;  $\pi = 3,14159$ ;  $d_{0,1}$  — диаметр на высоте 0,1 Н, см; Н — высота ствола, м;  $P_{2,5}, P_{10}, \dots, P_{95}$  — относительные (в % от  $d_{0,1}$ ) диаметры на относительных высотах.

Используя показатели относительной формы стволов (относительная форма изучена по следующим относительным сечениям: 0,025 Н; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 0,95Н), уравнения связи  $d_{1,3}$  и  $d_{0,1}$  (по разрядам высот) и формулу (1), были вычислены уравнения объемов стволов (в коре, без коры), которые показаны в табл. 1. Нами выполнена проверка точности "работы" вышеуказанных уравнений объема стволов в сопоставлении с показателями объемов стволов таблиц Союзлеспрома. Проведенная проверка показала хорошую аппроксимацию данных таблиц уравнениями, что позволяет нам рекомендовать эти уравнения для практического применения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Цай С.И., Пискун А.Т., Кузьменков М.В. Сосновые и лиственничные леса Бурятской АССР: Таксационный очерк. — Улан-Удэ; Бурят. кн. изд-во, 1981. — 160 с.

П.М.ТРОФИМОВ, А.Д.ЯНУШКО, проф. (БТИ)

### "ЛЕСНОМУ ЖУРНАЛУ" — 150 ЛЕТ

Исполнилось 150 лет со дня основания "Лесного журнала" — старейшего печатного органа нашей страны по вопросам лесного хозяйства, лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Его создание относится к 1832 г., когда в Петербурге было организовано первое в России "Общество для поощрения лесного хозяйства", ставившее своей целью пропаганду знаний о лесе и организацию в стране культурного лесного хозяйства. Журнал был трибуной этого общества, его душой. Вокруг него объединились наиболее мыслящие лесоводы той эпохи. На страницах журнала впервые прозвучала тревога о судьбах русского леса, беспощадно истребляемого частными лесовладельцами и лесопромышленниками. Авторы многих статей писали о том, что лесные богатства не бесконечны, их эксплуатация требует соблюдения определенных правил, а природа уже не справляется с восстановлением лесов и нужна особая отрасль производства, требующая специальных знаний. Эта особая отрасль на страницах журнала получила название лесного хозяйства. Понятие лесное хозяйство охватывало в то время вопросы лесовыращивания, лесозаготовок и деревообработки.

"Лесной журнал" много сделал по развитию интереса к лесному хозяйству, по пропаганде современной для того времени техники и технологии лесозаготовок и лесовосстановления. Его издание было связано с именами круп-